

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP402046995A

PAT-NO: JP402046995A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02046995 A

TITLE: PLATE WORKING MACHINE

PUBN-DATE: February 16, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMASHINA, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YAMASHINA HISAO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63196401

APPL-DATE: August 4, 1988

INT-CL (IPC): B30B001/16;B21D005/02 ;B23D015/14

US-CL-CURRENT: 100/280

ABSTRACT:

PURPOSE: To lift a slide by just one piece of driving cylinder by connecting the flexion points of respective toggle mechanisms by a tension arm and transversely moving the mechanisms.

CONSTITUTION: The respective toggle mechanisms A are deep in flexion angle and are in a contracted state and a slide 8 is up when a piston rod 21 is in a retraction position. A long-sized plate such as steel plate is placed in this state on a lower die 5 and a hydraulic cylinder 20 is actuated to push out the tension arm 18 by means of the rod 21. Respective pins 15 are pushed in this way and the flexion angle of upper and lower links 14 is shallowed, by which the toggle mechanisms A are extended and the slide 8 is lowered. The long-sized plate is then bent by an upper die 10 and the lower die 5. The slide 8 can, therefore, be lifted by just one piece of the hydraulic cylinder 20. Since the toggle mechanisms A driven by the cylinder are extremely simple in construction, the mechanisms are trouble-free and since one piece of the cylinder is necessitated, the production cost is low.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-46995

⑤ Int. Cl.³

B 30 B 1/16

B 21 D 5/02

B 23 D 15/14

識別記号

L
K

庁内整理番号

8719-4E

7362-4E

7362-4E

7041-3C

⑬ 公開 平成2年(1990)2月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 板材加工機

⑯ 特 願 昭63-196401

⑰ 出 願 昭63(1988)8月4日

⑱ 発 明 者 山 科 久 雄 大阪府南河内郡美原町さつき野西1丁目9-15

⑲ 出 願 人 山 科 久 雄 大阪府南河内郡美原町さつき野西1丁目9-15

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌田 文二

明 細 書

1. 発明の名称

板材加工機

2. 特許請求の範囲

(1) スライドに取付けた上部加工具と、下部台に取付けた下部加工具とで板材を加工する加工機において、スライドの上方に位置する上部フレームとスライドとを複数のトグル機構にて連結するとともに、この各トグル機構の屈曲点をテンションアームで連結して、テンションアームの横移動により前記スライドが上下に平行移動するように構成し、上記テンションアームを横移動させる駆動シリンダを設けた板材加工機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は鋼板などの金属板の曲げ加工あるいは切断加工を行う板材加工機に関するものである。

(従来技術)

従来の板材加工機、すなわち、油圧ブレーキプレスあるいはシャーリング機においては左右一対

または、それ以上の複数の油圧シリンダによりスライドを昇降させ、このスライドに取付けた上金型または上刃と、下部台上の下金型または下刃により、板材の曲げ加工あるいは切断加工を行う。

(発明が解決しようとする課題)

上記のような油圧式の板材加工機は各油圧シリンダの作用を同期させることが困難であるため、スライドが傾斜しながら下降するという問題がある。

上記の問題は平衡装置を取付けることによりほぼ解決しているが、油圧シリンダが複数必要であり、そのうえ平衡装置を設けなければならないため、装置の価格が著しく高くなるという問題がある。

(課題を解決するための手段)

上記の問題点を解決するために、この発明はスライドの上方に位置する上部フレームとスライドとを複数のトグル機構にて連結するとともに、この各トグル機構の屈曲点をテンションアームで連結して、テンションアームの横移動により前記ス

ライドが上下に平行移動するように構成し、上記テンションアームを横移動させる駆動シリンダを設けたものである。

〔作用〕

この発明の装置は上記の構成であるから、テンションアームが駆動シリンダ側に移動している状態では各トグル機構が屈曲してスライドを上昇させている。

上記のようにスライドが上昇しているとき、その下方の下金型あるいは下刃上に板材をのせ、ついで駆動シリンダによりテンションアームを押し出すと、各トグル機構の屈曲点が押されて、各トグル機構が伸張する。

トグル機構の上端は固定点であり、下端はスライドに連結されているから、トグル機構が伸張するとスライドが下降し、このスライドに固定した上金型または上刃と、下金型または下刃により、板材は曲げ加工または切断される。

上記の加工が終了したのち、駆動シリンダによりテンションアームを元の位置まで引込めること

によりスライドが上昇し、元の状態に戻る。

〔実施例〕

第1図、第2図はこの発明を板材曲げ加工用のブレーキプレスに実施したものを示している。

この図に示すブレーキプレスにおいて、1は左右のフレームである。この両フレーム1の下部の間に板状の下部フレーム2を固定する。

3は、上記下部フレーム2上に適当間隔で装着した小型スクリュージャッキで、この各スクリュージャッキ3上に下部台4を載せ、この下部台4上に下金型5を固定する。

6は両フレーム1の相対向する側に固定したホルダ受けで、上記下部台4の両端はこの両ホルダ受け6に固定する。

8はスライドで、このスライド8は左右のフレーム1の相対向する側に設けたガイドレール9に沿って昇降するものであり、その下端に上金型10を固定する。

11は左右のフレーム1の上端間に固定した上部フレームで、このフレーム11と前記スライド

8とを左右一対のトグル機構Aによって連結する。

各トグル機構Aは上下のリンク14の一端を屈曲点としてのピン15により屈曲自在に連結し、各リンク14の他端をピン16によりスライド8と上部フレーム11に回転自在に連結したものである。

18はテンションアームで、このアーム18は前記ピン15により各トグル機構の屈曲点に連結する。

20は一方のフレーム1に取付けた油圧シリンダで、そのピストンロッド21を前記テンションアーム18に連結する。

上記実施例の場合、第1図のようにピストンロッド21が引込み位置にあるとき、各トグル機構Aは屈曲角が深くなって収縮状態にあり、スライド8は上昇している。

この状態で鋼板などの長尺板を下金型5上にのせ、油圧シリンダ20を働かせてロッド21によりテンションアーム18を押し出すと、各ピン15が押され、上下のリンク14の屈曲角が浅くな

ってトグル機構Aが伸張し、スライド8が下降して上金型10と下金型5により長尺板を曲げ加工する。

そののち、シリンダ20の作用によりロッド21を引込めると第1図の元の状態となる。

なお、各ピン15とピン16の間隔を全て一定にしておくことによりスライド8は平行状態で昇降し、前記小型スクリュージャッキ3を適宜操作して下金型5に中嵩の逆ゾリを与えることにより中ダレのない曲げ加工が行える。

第3図はシャーリング機に実施した例で、下部フレーム2に下刃7を固定し、スライド8に上刃12を固定する。

その他の機構や作用は第1図、第2図の実施例と同じである。

すなわち、第3図のようにスライド8が上昇位置にある時、鋼板などの材料を下刃7上にのせ、駆動シリンダ20によりピストンロッド21を押し出し、スライド8を下降させて材料を切断し、ついでピストンロッド21を引込めてスライド8

を上昇させる。

第4図はトグル機構Aを3組用いた例である。

このようにトグル機構Aを3組またはそれ以上用いると、長大なスライド8に対応できる。

この場合も他の機構は第1図、第3図の例と同じであるから説明は省略する。

〔発明の効果〕

この発明の装置は前記のように、スライドの上方に位置する上部フレームとスライドとを複数のトグル機構にて連結するとともに、この各トグル機構の屈曲点をテンションアームで連結して、テンションアームの横移動により前記スライドが上下に平行移動するように構成し、上記テンションアームを横移動させる駆動シリンダを設けたものであるから、1本の駆動シリンダのみによりスライドを昇降させることができる。また、シリンダにより駆動するトグル機構はきわめて簡単な構造であるから故障が少なく、シリンダが1本でよいこととあいまって、製作費が安価であるなどの効果がある。

4. 図面の簡単な説明

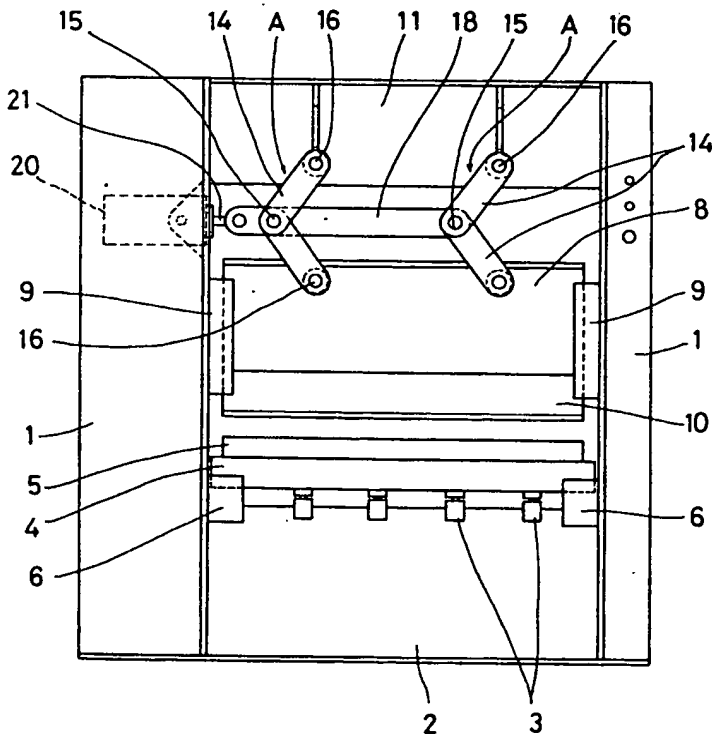
第1図はこの発明加工機の第1の実施例を示す正面図、第2図は同上の一部を縦断した拡大側面図、第3図は同じく他の実施例を示す正面図、第4図は第3の実施例を示す一部を省略した正面図である。

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 4……下部台、 | 5……下金型、 |
| 7……下刃、 | 8……スライド、 |
| 10……上金型、 | 11……上部フレーム、 |
| 12……上刃、 | 14……リンク、 |
| 15、16……ピン、 | |
| 18……テンションアーム、 | |
| 20……油圧シリンダ、21……ピストンロッド、 | |
| A……トグル機構。 | |

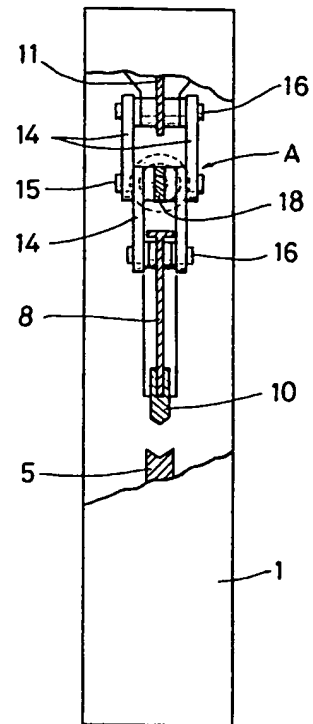
特許出願人 山 科 久 雄

同 代理人 鎌 田 文 二

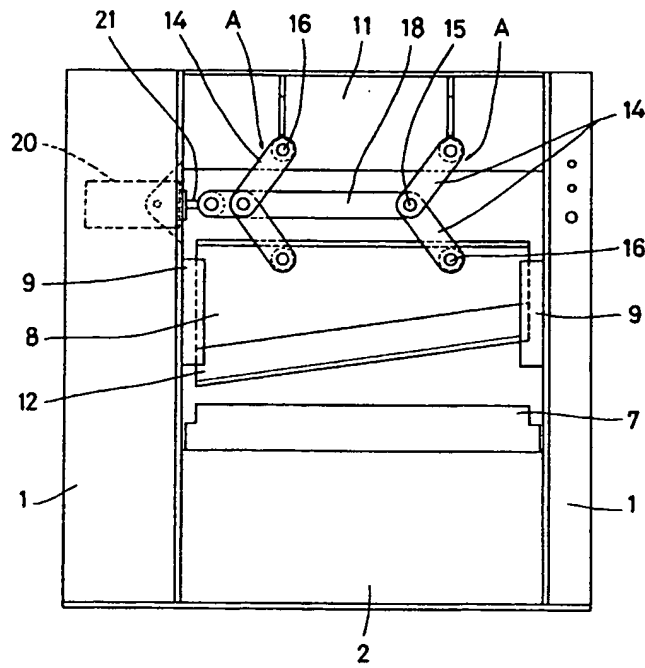
第1図



第2図



第3圖



第4圖

